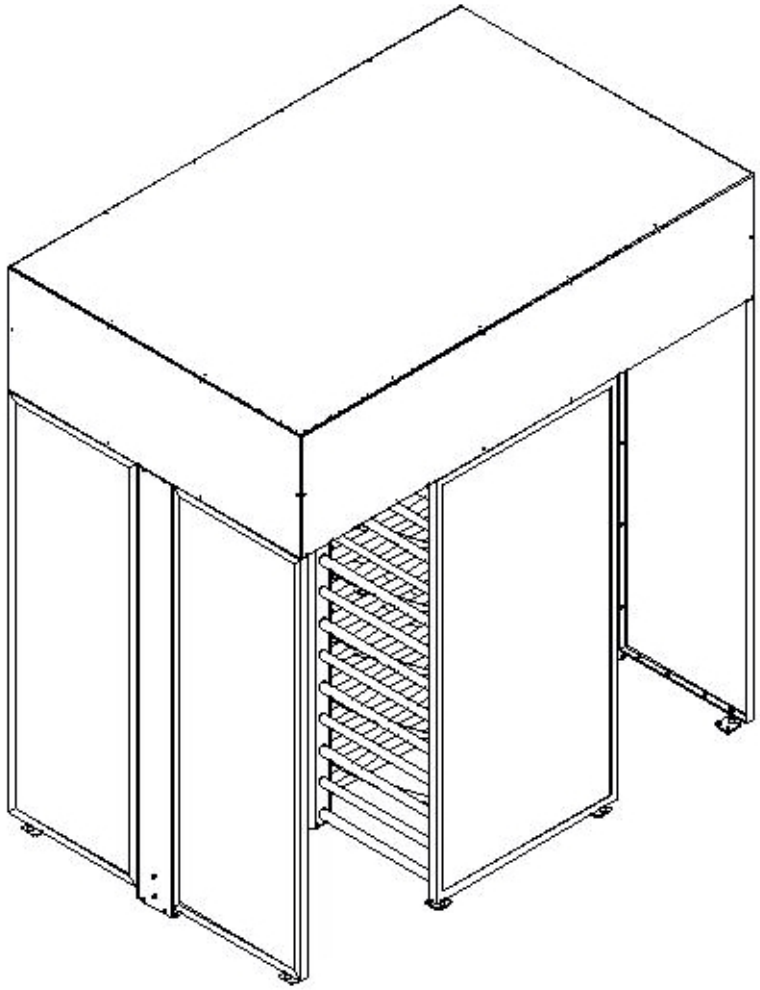
DCM Solution S.A.

Molinete de Alta Seguridad MS254



Manual de Instalación y Mantenimiento

Versión: 1.1 11/05/2009

Toda información contenida en este documento, incluyendo ilustraciones y especificaciones, son confiables a la fecha de su publicación pero está sujeta a cambios sin notificación previa.

Tabla de contenido

Introducción 3

1 Descripción del producto 3

1.1 General 3

1.2 Especificación Técnica 4
1.2.1 Características Standard 4
1.2.2 Opcionales 4
1.2.3 Peso 5
1.2.4 Dimensiones 5

1.3 Modos de operación 6
1.3.1 Rotor Siempre libre 6
1.3.2 Rotor Siempre trabado 6

1.4 Presentación 6

2 Información Técnica 7

2.1 Ubicación de los componentes 7

3 Placa Controladora PCA100 ¡Error! Marcador no definido.

3.1 Características 9

3.2 Funcionamiento 10

3.3 Conectores 11

3.4 Especificaciones eléctricas 12

3.5 Opcional placa 4020 16

3.6 Especificaciones térmicas 17

3.7 Especificación mecánica 17

4 Instalación 18

4.1 Desembalaje 18

4.2 Herramientas necesarias 18

4.3 Plan de instalación 19

4.4 Trabajos preliminares en el lugar 20

4.5 Instalando la unidad 22

4.6 Conexiones 33
4.6.1 Bornera de Conexión 33

4.7 Check list 34

5 Mantenimiento 35

5.1 Ubicación de los componentes 35

5.2 Rutina de mantenimiento 35
5.2.1 Indicaciones generales 35
5.2.2 Componentes 35

5.3 Reemplazo de los Solenoides 36

5.4 Sensores de Posición 36
5.4.1 Ajuste 37
5.4.2 Recambio de Sensor 37

5.5 Amortiguador 38
5.5.1 Ajuste 38
5.5.2 Recambio de amortiguador 38

6 Listado de repuestos recomendados 39

Introducción

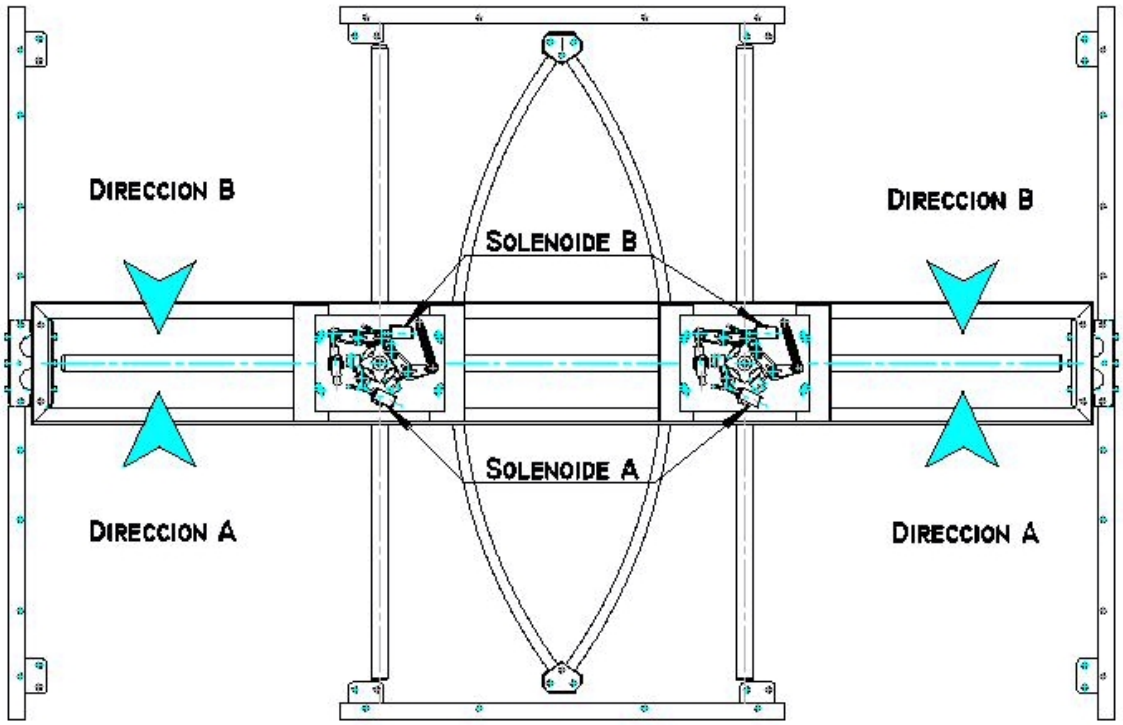
Por favor, lea cuidadosamente este manual el cual contiene información que lo asistirá en la instalación y mantenimiento de la unidad.

1 Descripción del producto

1.1 General

El MS254 es un componente básico en los sistemas de Control de Acceso de personas en instalaciones que requieran de un alto grado de seguridad y gran resistencia mecánica. Consiste en un mecanismo de cuatro aspas separadas 90º controlado por solenoides y de un movimiento amortiguado.

Puede ser de sentido unidireccional, cuando se puede controlar el paso con el mueble a la derecha (entrada) o bidireccional (se puede controlar el paso en ambos sentidos, entrada y salida).
Los palos se mueven manualmente por las personas que les fue habilitado el paso.



1.2 Especificación Técnica

1.2.1 Características Standard

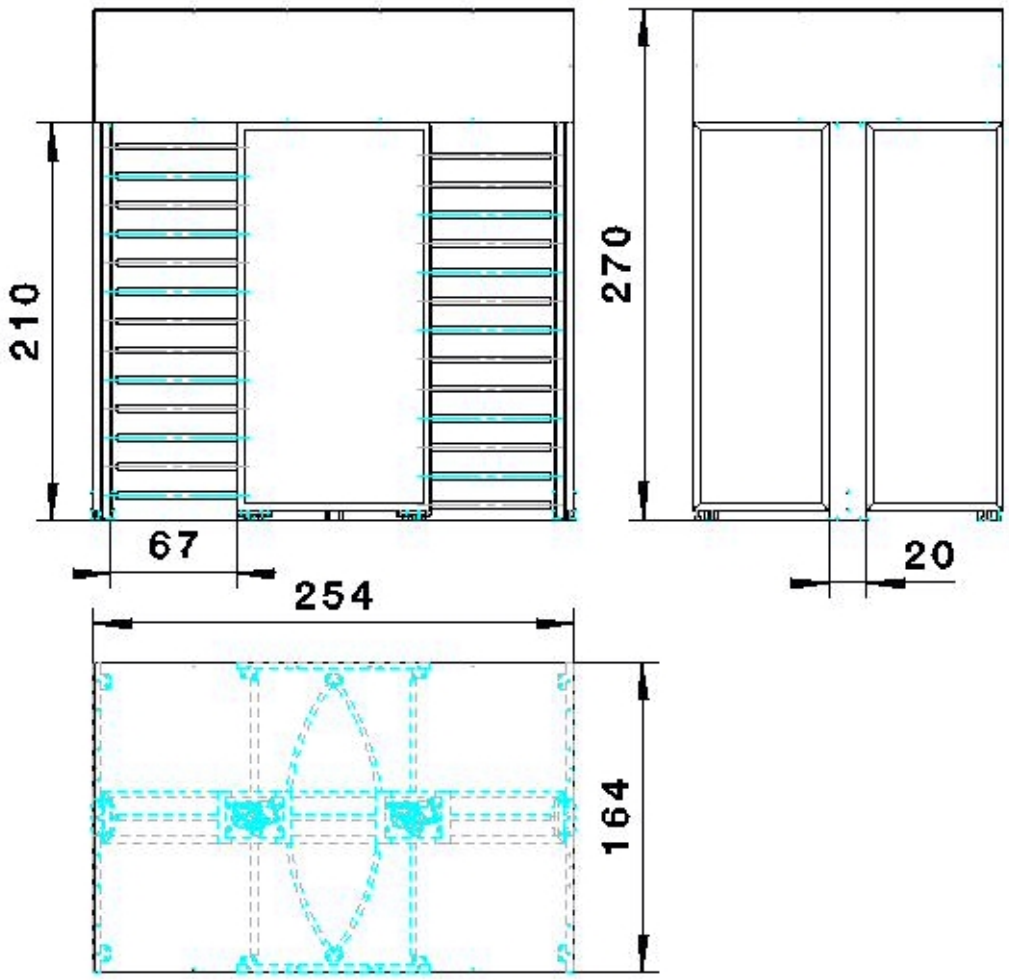
- Acceso unidireccional con sentido configurable
- Gabinete:
    - Estructura de chapa de acero SAE 1010 pintada
    - Pintura epoxi
    - Estructura principal en Acero Inoxidable AISI 430.
- Aspas:
    - Barrales de 750mm
    - Tubo de Acero Inoxidable AISI 430 de 2.5mm
- Mecanismo
    - Rotor siempre libre
    - Rodamientos blindados
    - Bujes sinterizados autolubricados
    - Amortiguador hidráulico
- Sensores de posición del brazo a contacto seco
- Solenoide de 12 Vdc

1.2.2 Opcionales

- Acceso bidireccional
- Rotor siempre trabado
- Señalización de paso: Luz roja - Luz verde
- Pictogramas

1.2.3 Peso 750 Kg.

1.2.4 Dimensiones



1.3 Modos de operación

Los equipos pueden ser provistos de fábrica en dos modos de operación:

- **Rotor Siempre libre**
- **Rotor Siempre trabado**

1.3.1 Rotor Siempre libre

En este modo de operación el mecanismo del molinete se encuentra normalmente liberado y se debe energizar al solenoide para que obstaculice el paso.
Tiene la ventaja que al interrumpirse el suministro eléctrico el molinete permanece liberado ante una emergencia.

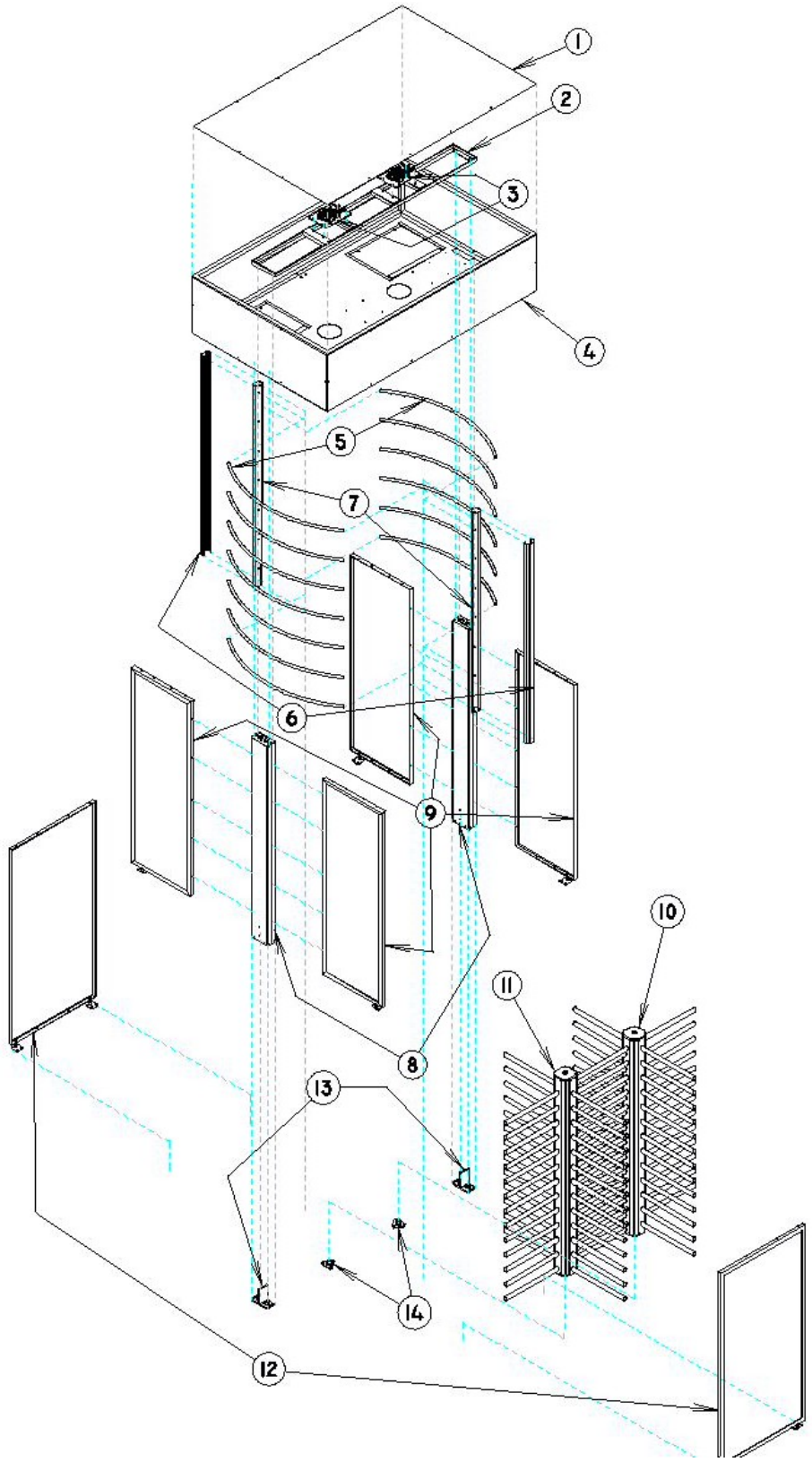
1.3.2 Rotor Siempre trabado

En este modo de operación el mecanismo del molinete se encuentra normalmente trabado y se debe energizar al solenoide para que libere el paso.
De interrumpirse el suministro eléctrico, el molinete permanecerá trabado.

1.4 Presentación

2 Información Técnica

2.1 Ubicación de los componentes



Referencia	Cantidad	Nombre
1	1	Chapa Superior Marquesina SAE 1010 Pintado
2	1	Puente mecanismos SAE 1010 Pintado
3	2	Conjunto Mecanismo SAE 4140 Tª Rº
4	8	Marquesina SAE 1010 Pintado
5	13	Caños Estructura Separadora SAE 1010 Pintado
6	2	Frente Columna Estructura Separadora
7	2	Estructura Columna Estructura Separadora
8	2	Columna Completa
9	4	Reja Lateral
10	1	Columna Giratoria A
11	1	Columna Giratoria B
12	2	Reja Frontal
13	2	Bases Columna
14	2	Eje Pivot

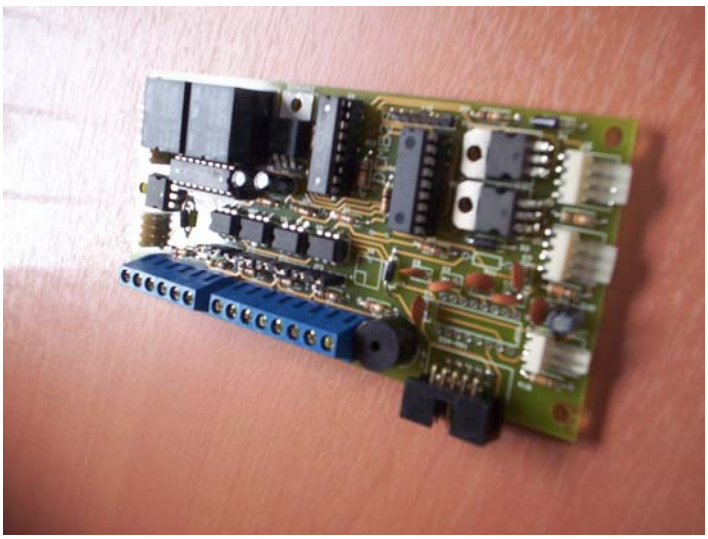
3 Placa Controladora PCA 100

Introducción

La PCA100 es una placa electrónica controladora de molinetes para ser utilizada en sistemas de Control de Acceso de personas.

3.1 Características

- Alimentación de 12V@ 3A.
- Control de molinetes uni o bidireccionales
- Control de molinetes con rotor siempre libre o siempre trabado.
- Entradas de habilitación de paso optoacopladas o a contacto seco
- Salidas de señal de paso a colector abierto (Opcional a contacto seco).
- Entradas de manejo de pictogramas opto acopladas o a contacto seco y salidas a relay.
- Control de solenoides con transistores de potencia con protección.
- Indicación sonora de habilitación.



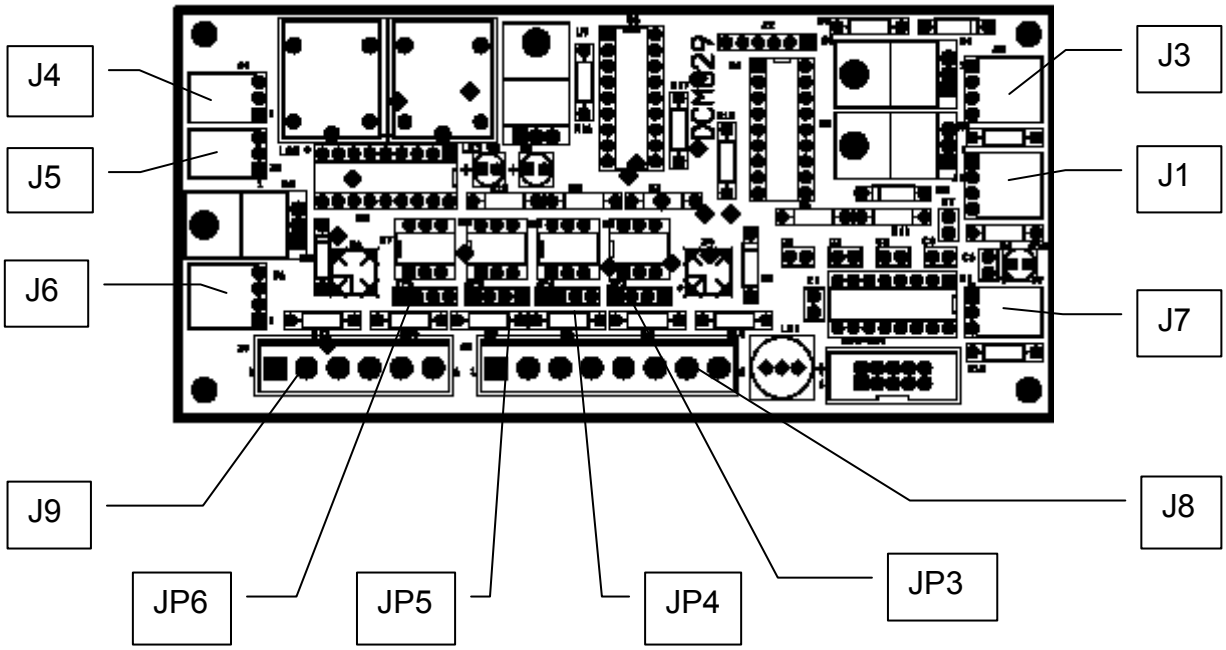
3.2 Funcionamiento

La PCA100 controla el paso del molinete luego de aplicada una señal de habilitación de entrada. La secuencia de funcionamiento es la siguiente:

Para rotor Siempre Trabado:

- Normalmente el mecanismo se encuentra trabado no permitiendo el paso de personas por el molinete
- Al recibir una señal en la entrada de habilitación la PCA100 emite una señal sonora y acciona el solenoide correspondiente permitiendo el paso en ese sentido.
- Al realizarse el paso de la persona los sensores detectan el giro de las aspas y la PCA100 deshabilita al solenoide quedando el mecanismo nuevamente trabado.
- La PCA100 posee un sistema de time-out que si no pasan personas durante un tiempo de 30 segundos (aproximadamente) luego de recibir la señal de entrada se deshabilita el paso volviendo a su estado inicial.

3.3 Conectores



Nombre	Descripción
J1	Entrada Sensores de paso
J3	Salida Solenoides
J4	Salida Pictograma de Entrada
J5	Salida Pictograma de Salida
J6	Jumper Configuración Rotor SL / SC
J7	Sin uso
J8	Entradas
J9	Power / Salidas
JP3	Jumper Entrada Habilitación Salida
JP4	Jumper Entrada Habilitación Entrada
JP5	Jumper Habilitación Pictograma Entrada
JP6	Jumper Habilitación Pictograma Salida

3.4 Especificaciones Eléctricas

J1- Entrada Sensores de paso

Función:
Conexión de los sensores de paso del molinete

Características

PIN	Descripción
1	Entrada Sensor 1 (activo a gnd)
2	GND
3	Entrada Sensor 2 (activo a gnd)
4	GND

J3- Salida Solenoides

Función:
Conexión de los solenoides del molinete

Características

PIN	Descripción
1	12Vdc
2	Salida solenoide 1 (colector abierto 1A máx)
3	12Vdc
4	Salida solenoide 2 (colector abierto 1A máx)

J4- Salida Pictograma de Entrada

Función:
Conexión del pictograma de entrada

Características

PIN	Descripción
1	12Vdc (relay – NC)
2	GND
3	12Vdc (relay – NA)

J5- Salida Pictograma de Salida

Función:
Conexión del pictograma de salida

Características

PIN	Descripción
1	12Vdc (relay – NC)
2	GND
3	12Vdc (relay – NA)

J6- Jumper Configuración Rotor SL / SC

Función:
Jumper para la configuración del funcionamiento de rotor siempre libre o siempre trabado.

Características

PIN	Descripción
1	Sin uso
2	12Vdc
3	Entrada de Configuración Tipo de Rotor
4	GND

Para molinetes siempre libre colocar un puente entre los pines 3 y 4 del conector J6 y para molinetes siempre trabado colocar el puente entre los pines 2 y 3.

J8 - Entradas

Función:
Conexión de las señales de control

Características

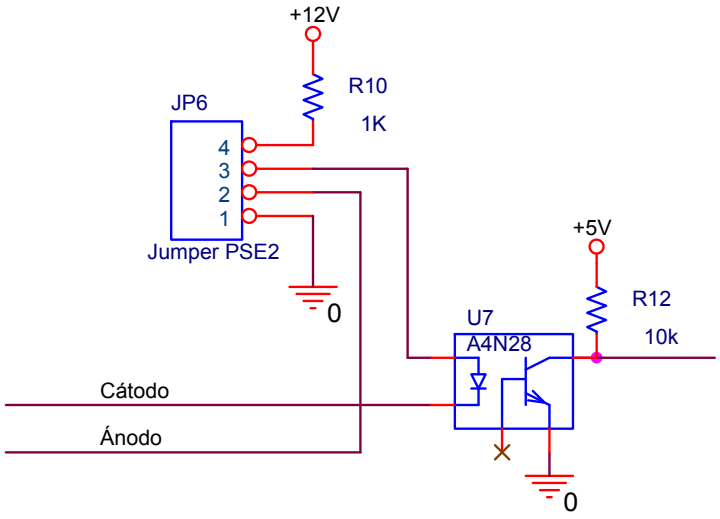
PIN	Descripción
1	Habilitación Pictograma Salida (Ánodo)
2	Habilitación Pictograma Salida (Cátodo)
3	Habilitación Pictograma Entrada (Ánodo)
4	Habilitación Pictograma Entrada (Cátodo)
5	Habilitación Entrada (Ánodo)
6	Habilitación Entrada (Cátodo)
7	Habilitación Salida (Ánodo)
8	Habilitación Salida (Cátodo)

Las señales de Habilitación de entrada y salida deben ser por pulsos de 60ms

4 Para utilizar entradas optoacopladas colocar un puente entre los pines 2 y 3 de los jumpers JP.

5 Para utilizar entradas con contacto seco colocar dos puentes, uno entre los pines 1 y 2 y el otro entre los pines 3 y 4 de los conectores JP.

Esquema eléctrico de las entradas:



J9 – Power / Salidas

Función:

Alimentación y Conexión de las señales de salida

Características

PIN	Descripción	Tipo	Valores
1	GND		
2	POWER	Sin protección	12Vdc@3A
3	Sin uso		
4	Sin uso		
5	Señal de paso de salida	Colector abierto (pulso de 100ms)	500mA máx
6	Señal de paso de entrada	Colector abierto (pulso de 100ms)	500mA máx

Opcionalmente se acopla la placa DCM4020 para obtener salidas a contacto seco.

JP3 – Jumper Habilitación Pictograma de Salida

Función: Configurar el tipo de entrada, opto acoplada o para contacto seco

Características

PIN	Descripción
1	GND
2	Habilitación Pictograma Salida (Ánodo)
3	Ánodo opto acoplador
4	Pull Up a 12V de 1k

JP4 – Jumper Habilitación Pictograma de Entrada

Función: Configurar el tipo de entrada, opto acoplada o para contacto seco

Características

PIN	Descripción
1	GND
2	Habilitación Pictograma Entrada (Ánodo)
3	Ánodo opto acoplador
4	Pull Up a 12V de 1k

JP5 – Jumper Entrada Habilitación Salida

Función: Configurar el tipo de entrada, opto acoplada o para contacto seco

Características

PIN	Descripción
1	GND
2	Habilitación Salida (Ánodo)
3	Ánodo opto acoplador
4	Pull Up a 12V de 1k

JP5 – Jumper Entrada Habilitación Entrada

Función:
Configurar el tipo de entrada, opto acoplada o para contacto seco

Características

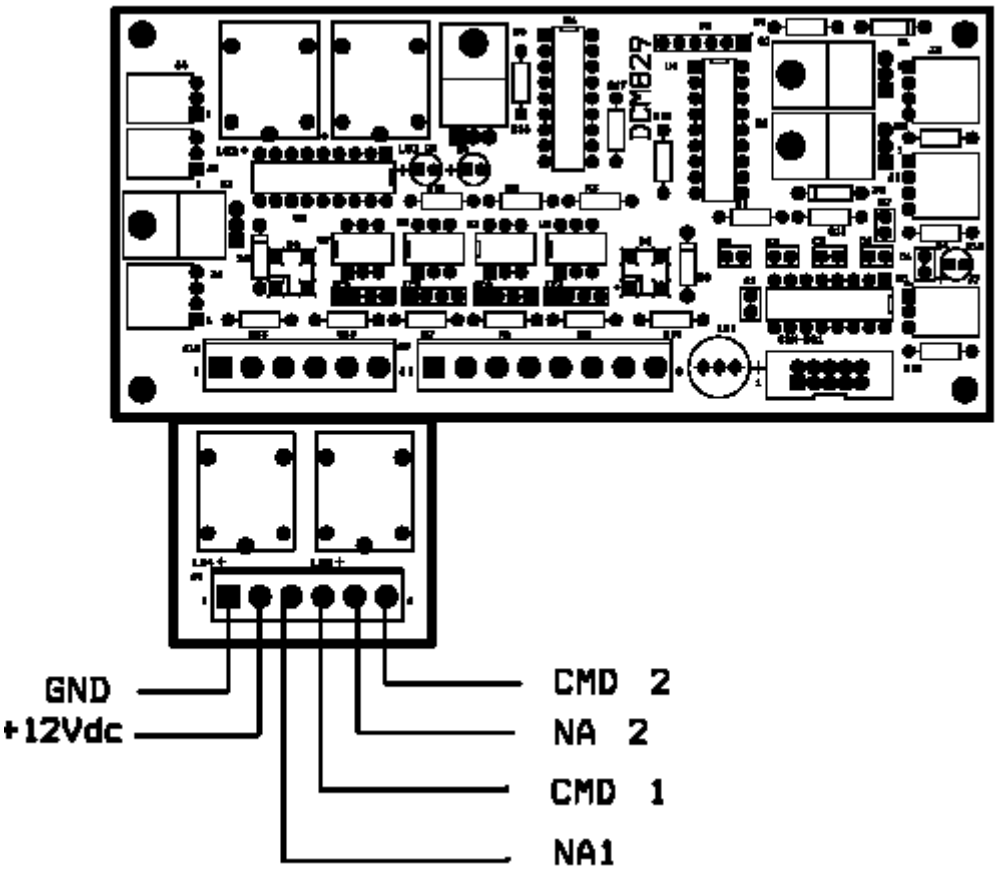
PIN	Descripción
1	GND
2	Habilitación Entrada (Ánodo)
3	Ánodo opto acoplador
4	Pull Up a 12V de 1k

3.5 Opcional placa DCM4020

Función:

Suministrar salidas de sañal de paso a contacto seco.

Diagrama de conexión

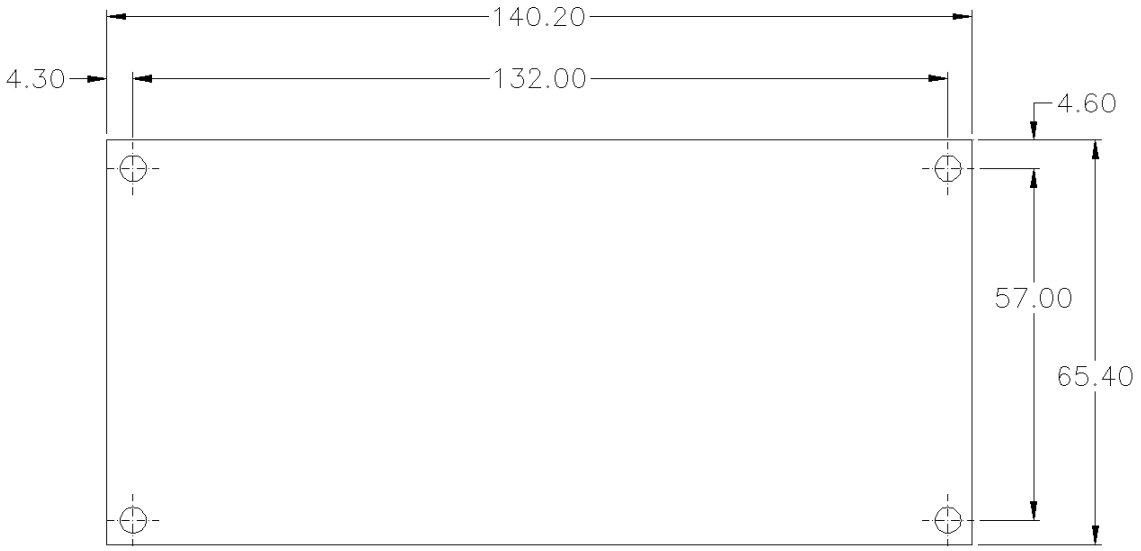


3.6 Especificaciones Térmicas

Descripción	min	Max
Rango de Temperatura de Operación	0 ºC	70 ºC
Rango de Temperatura de almacenamiento	-40 ºC	90 ºC

3.7 Especificación Mecánica

Descripción	Dimensión mm
Alto	30.00
Largo	140.20
Ancho	65.40



4 Instalación

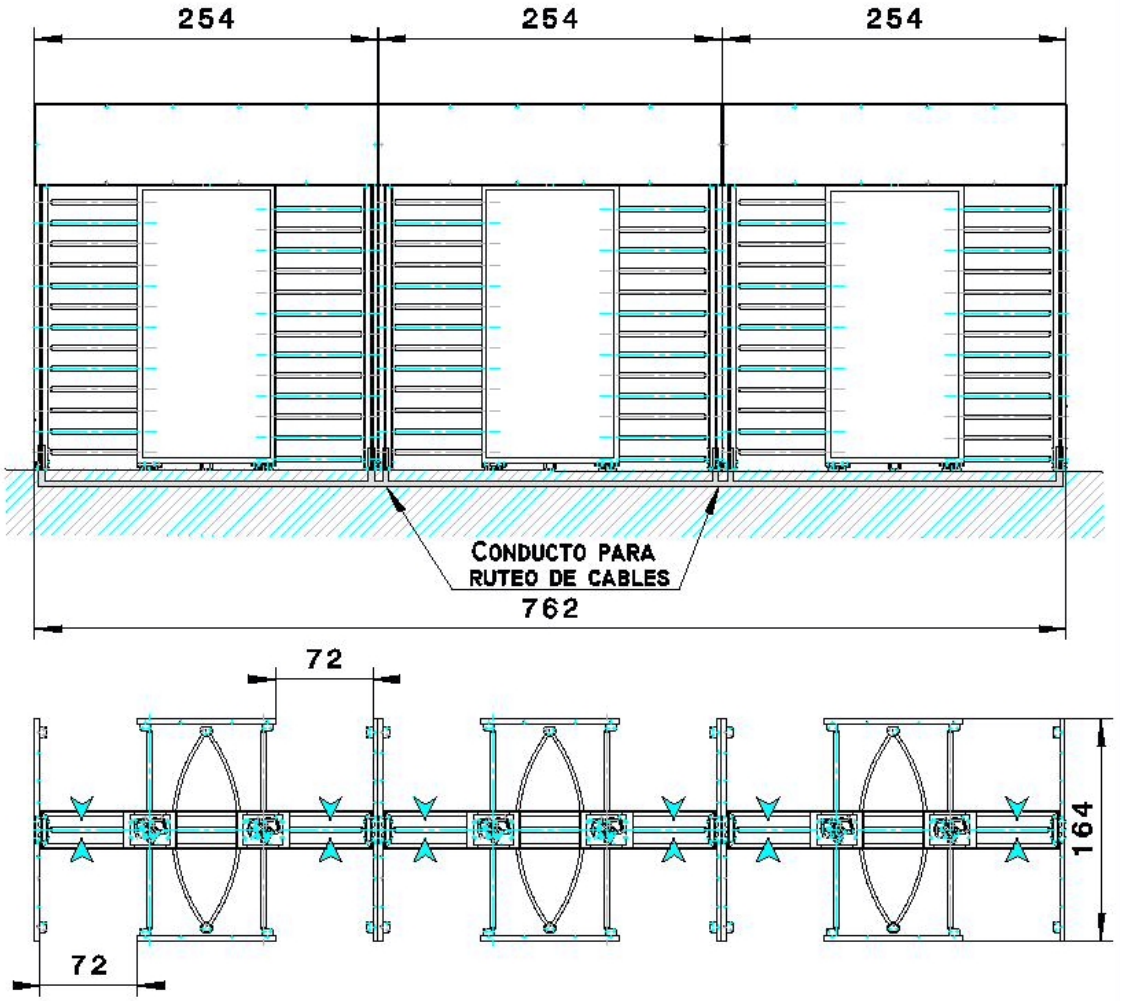
4.1 Desembalaje

4.2 Herramientas necesarias

- Taladro industrial con percutor.
- Mecha de widia de 12mm para Concreto
- 36 Tarugos metálicos de expansión de 12mm (tipo **FISCHER** acero MR12).
- Llave fija de 14 y 17mm
- Juego de llaves Allen en mm.

Por favor, lea detenidamente todas las secciones antes de comenzar la instalación.

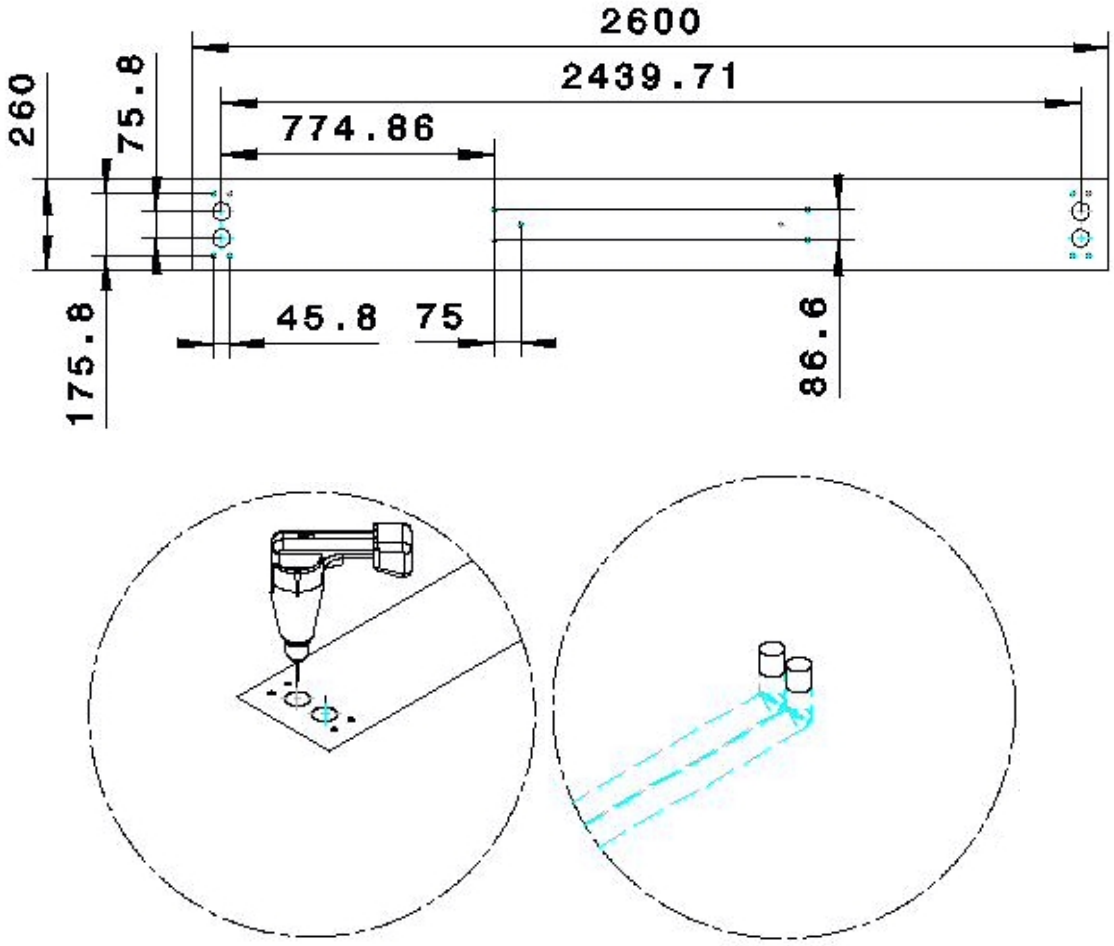
4.3 Plan de instalación



4.4 Trabajos preliminares en el lugar

Verifique la posición y ubicación de los equipos de acuerdo a la instalación general, según el plan de instalación.

Proceda al amurado de los caños de PVC de 1”, necesarios para el paso de los cables de alimentación y datos, ya sea mediante una plantilla o bien mediante el plano de instalación. Los mismos deberán sobresalir 10cm por encima del nivel del piso.



Dependiendo del ámbito de instalación de los equipos existen dos posibles variantes.

1. Si el piso es de concreto, la instalación se puede llevar a cabo mediante brocas de acero o brocas químicas, colocando dichas brocas en una posición que coincida con los agujeros de anclaje del molinete, ya sea mediante el plano de instalación o mediante una plantilla.

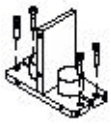
2. En todos lo otros casos en los que el piso no sea de concreto conviene basar la instalación en una platina de amurado. La misma deberá estar elaborada con barrillas roscadas Ø M10, de acuerdo al plano de instalación, y amurada al suelo existente con cemento de manera que la misma, quede por debajo del nivel del piso por 10cm. También, se deberá tener en cuenta en esta instancia que las varillas roscadas que forman parte de la platina sobrepasen el nivel del piso por 5cm.

A continuación, proceda al pasaje de cables de alimentación y datos a través de los tubos de PVC de 1” previamente amurados. Tenga en cuenta que los cables deberán sobresalir 2Mts por encima del nivel del piso.

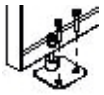
Verifique que el piso, o la base de concreto donde se montaran los molinetes, este parejo y nivelado +/- 5mm en el área de fijación de los molinetes.

4.5 Instalando la unidad

La fijación principal de los molinetes al piso se lleva a cabo mediante vínculos roscados (tornillos o varillas roscadas). Los mismos se encuentran distribuidos en dos grupos de cuatro unidades para cada “columna completa”, y en dos grupos menores de tres unidades, correspondientes a cada “eje pívot”.

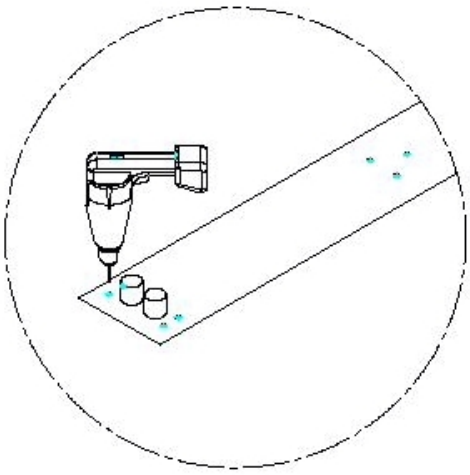


Existen también vínculos roscados de menor relevancia, separados en grupos de dos unidades, ubicados en la parte inferior de cada mamparo contenedor de las rejas laterales y frontales. Al mismo tiempo existen también, dos grupos más de tres unidades en las columnas correspondientes a la “estructura separadora central”.

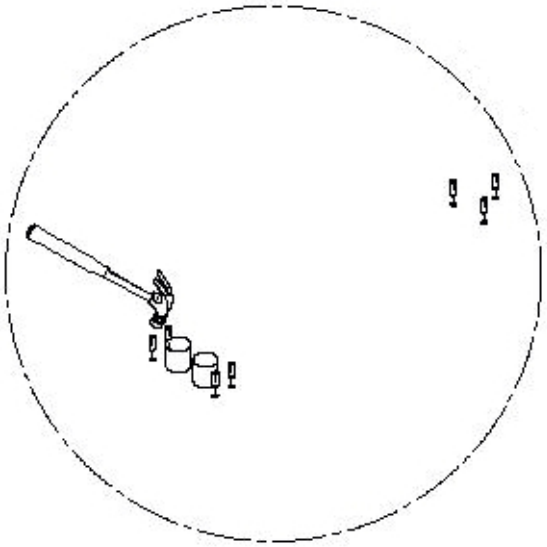


Para su correcta instalación se deberá recurrir a los siguientes pasos:

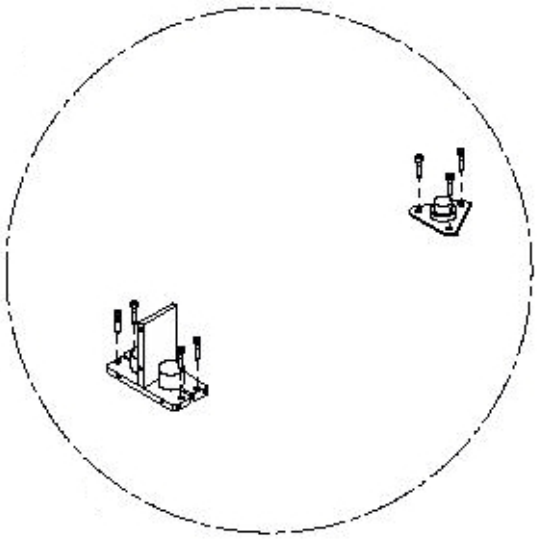
- Si cuando se realizaron los “Trabajos Preliminares en el lugar” se opto por la instalación mediante brocas de acero o brocas químicas y cuenta con una plantilla de instalación, proceda ahora a colocar nuevamente la plantilla, teniendo como referencia en esta instancia, los caños de PVC de 1” destinados al pasaje de cables, los que al comenzar esta etapa ya deberían de estar amurados en el piso. Si no posee una plantilla de instalación proceda a realizar el marcado de los centros de los agujeros en la superficie a perforar, de acuerdo al plano de instalación.
- Perforar utilizando Taladro con percutor con mecha de widia para tarugo de 12 o utilizar Broca de 3/8´´.



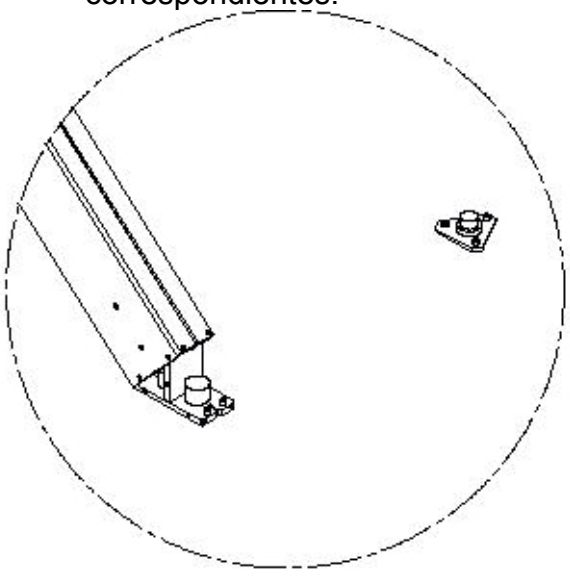
- Colocar Tarugos metálicos de expansión de 12mm (tipo **FISCHER** acero MR12) en los agujeros realizados anteriormente.

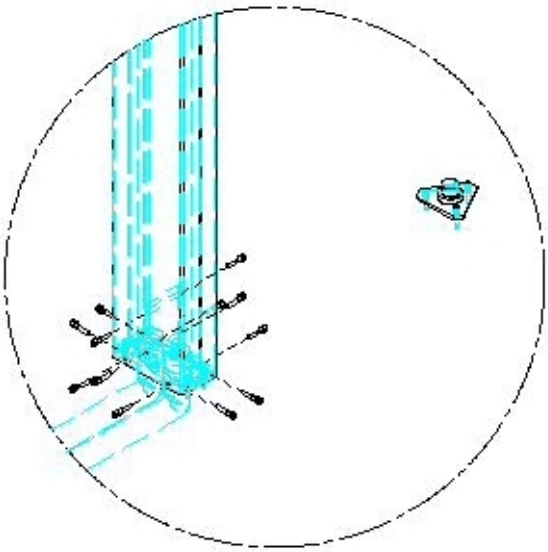


- Ubicar y ajustar firmemente los conjuntos mecánicos correspondientes a las “Bases Columna” y “Eje Pivot” con los tornillos, utilizando arandelas planas.

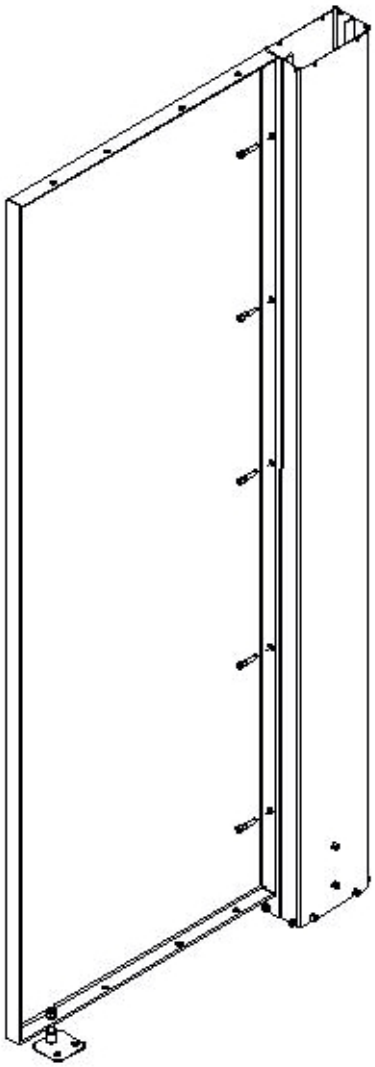


- Ubicar y ajustar las “Columnas Completas” con los tornillos correspondientes.

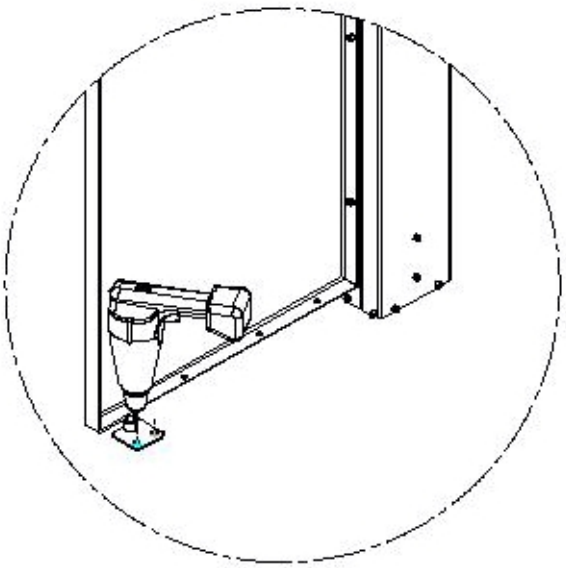




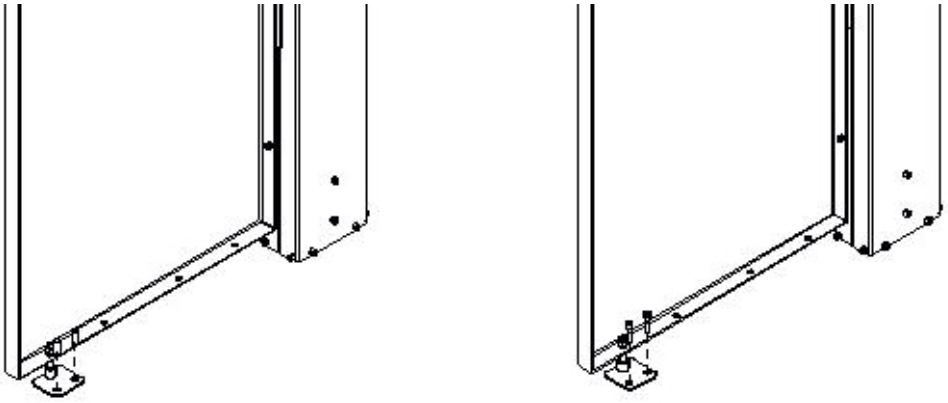
- Ubicar y amurar las “Rejas Laterales” a las “Columnas Completas”, utilizando los tornillos correspondientes.



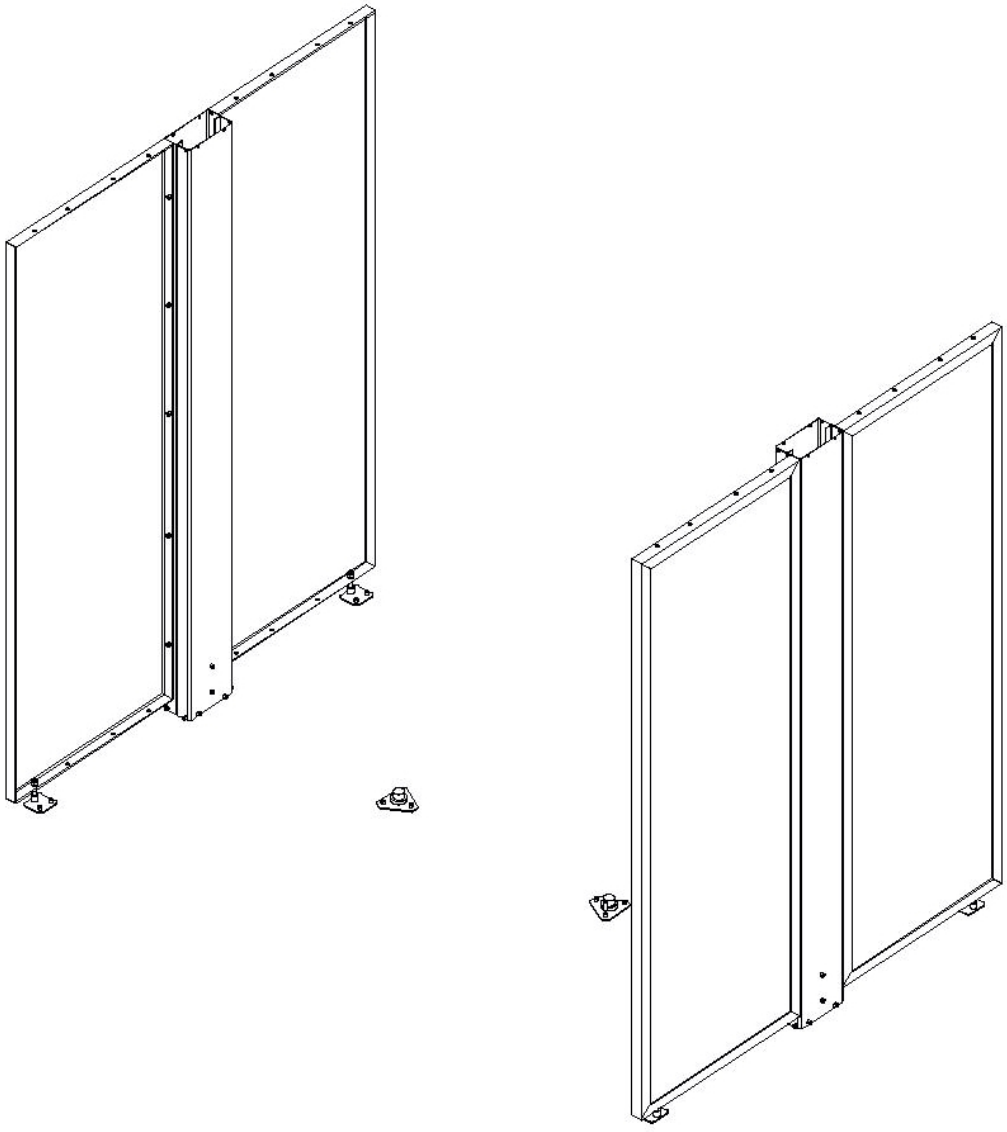
- Perforar utilizando Taladro con percutor con mecha de widia para tarugo de 12 o utilizar Broca de 3/8´´ los agujeros necesarios para amurar las “Rejas Laterales” al piso.



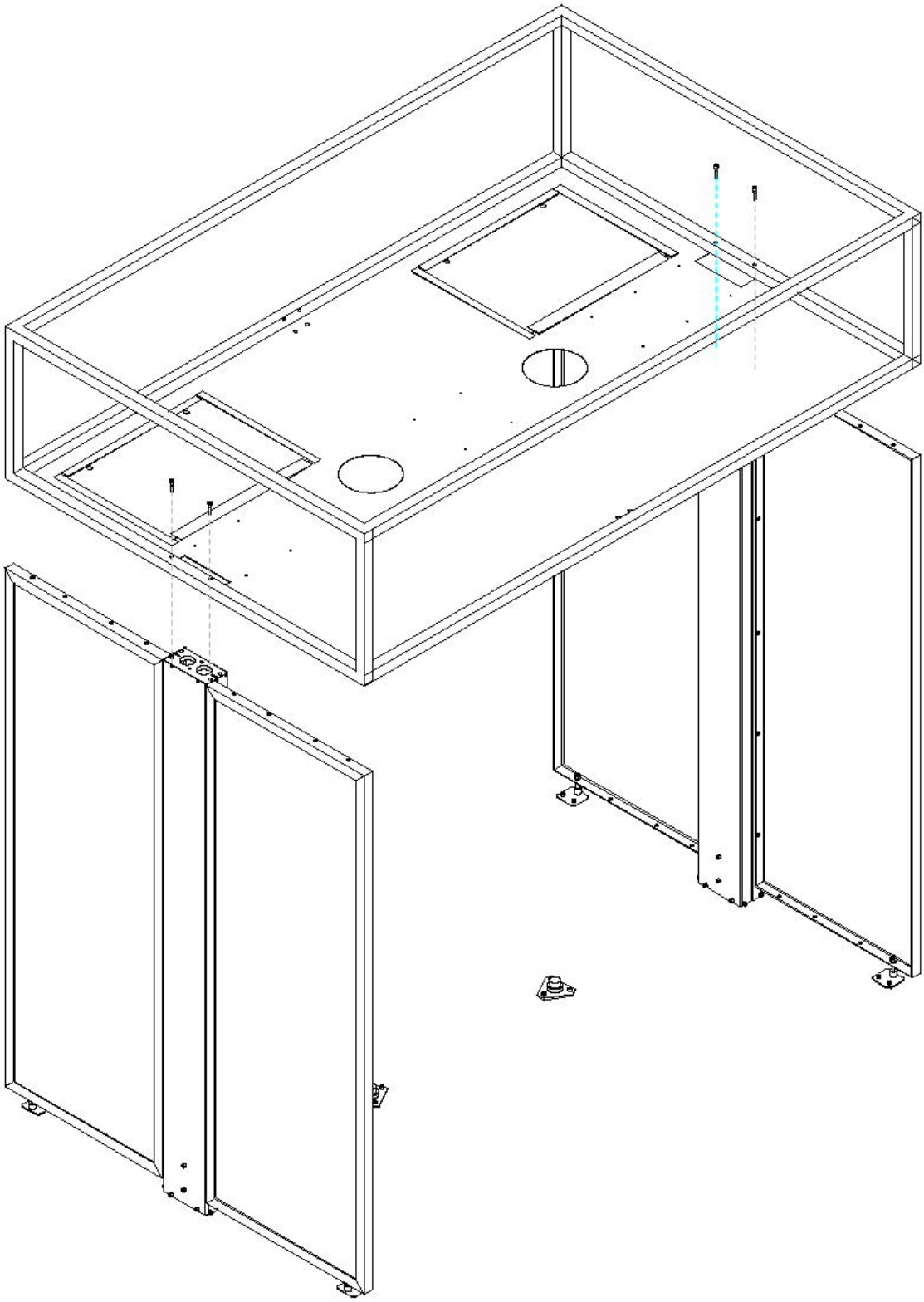
- Colocar Tarugos metálicos de expansión de 12mm (tipo **FISCHER** acero MR12) en los agujeros realizados anteriormente, y colocar los tornillos necesarios para terminar de amurar los maparos correspondientes a las “Rejas Laterales” al piso.



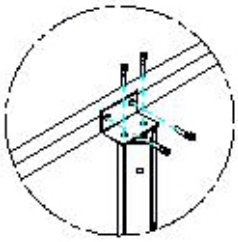
- Repetir las mismas operaciones con todos los mamparos de las “Rejas Laterales”, hasta obtener un Layout similar al que se muestra en la figura a continuación.



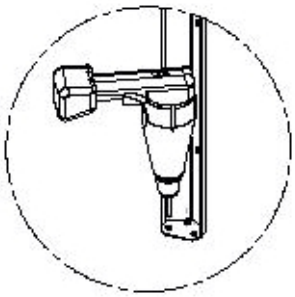
- Proceda al ensamblado de la “Marquesina” superior, sujetándola con los tornillos como se muestra en la ilustración.

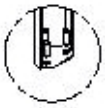


- En la zona media de la “Marquesina” se encuentra un sector, destinado al acople mediante las escuadras provistas, de las “Estructuras Columnas Separadoras”. Proceda entonces al ensamblado de estas según la siguiente ilustración.

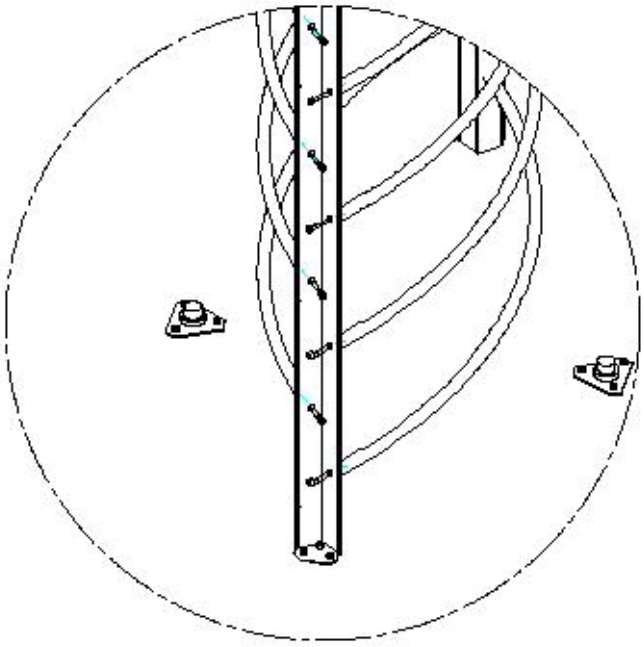


- Una vez que las estructuras de las columnas separadoras se encuentren fijas en su lugar, proceda a nivelar la columna y perforar el piso, utilizando un taladro percutor con mecha de widia para tarugo de 12 o Broca de 3/8´´. Colocar Tarugos metálicos de expansión de 12mm (tipo **FISCHER** acero MR12) en los agujeros realizados anteriormente, y fijar firmemente las estructuras separadoras al piso con los tornillos necesarios, según se exhibe en las siguientes ilustraciones.

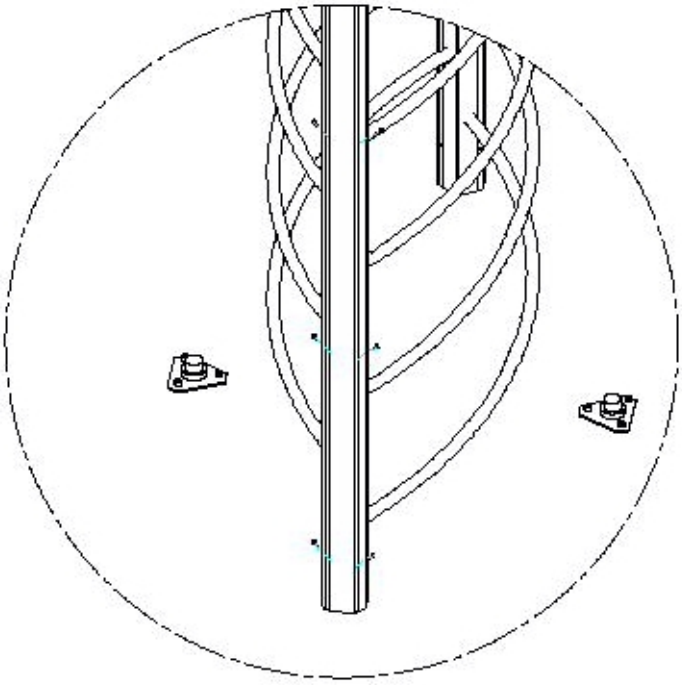




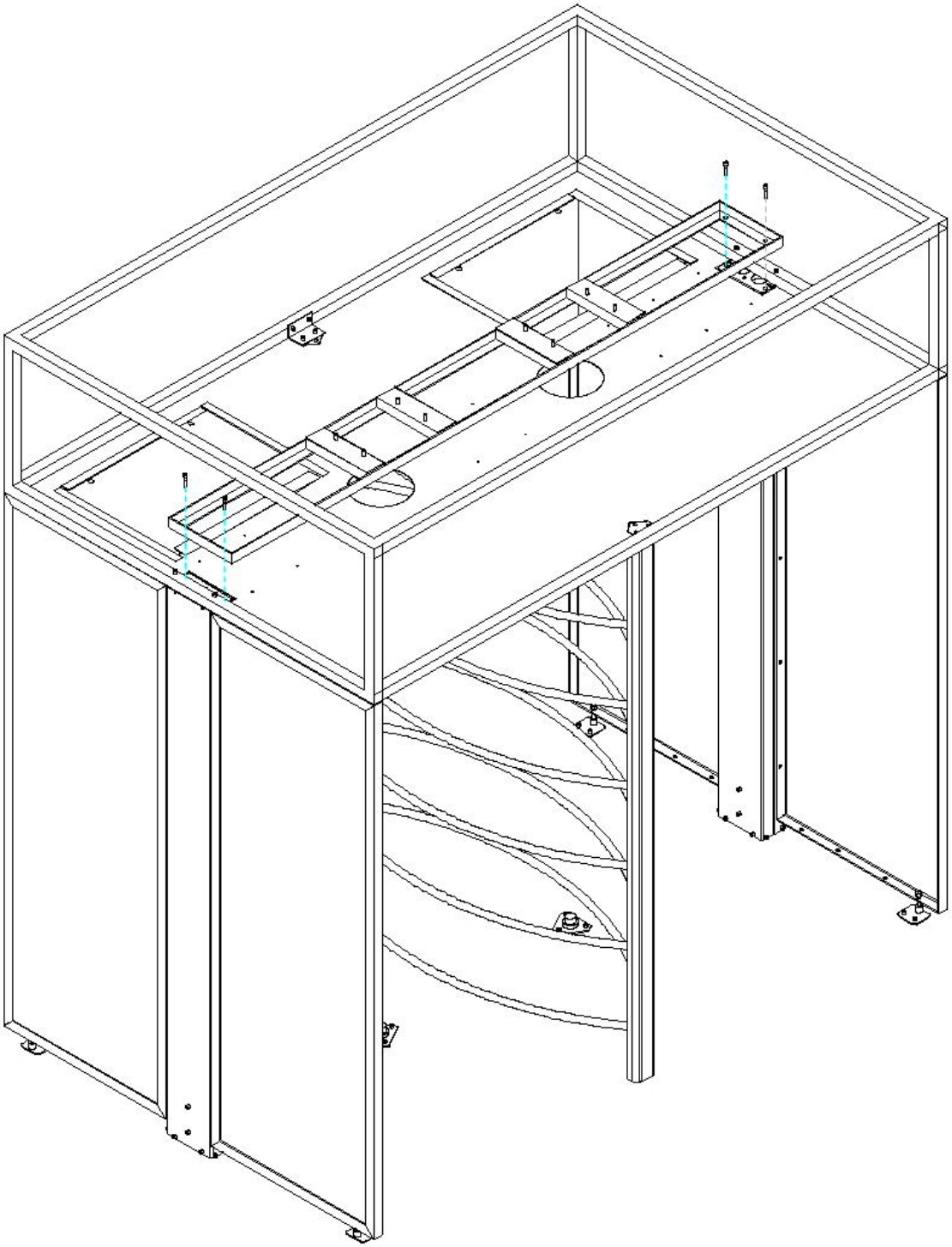
- En esta instancia se procederá al armado de la estructura separadora entre columnas giratorias, colocando los caños de la estructura separadora en su lugar y sujetándolos firmemente con los tornillos correspondientes, como se muestra en el grafico a continuación.



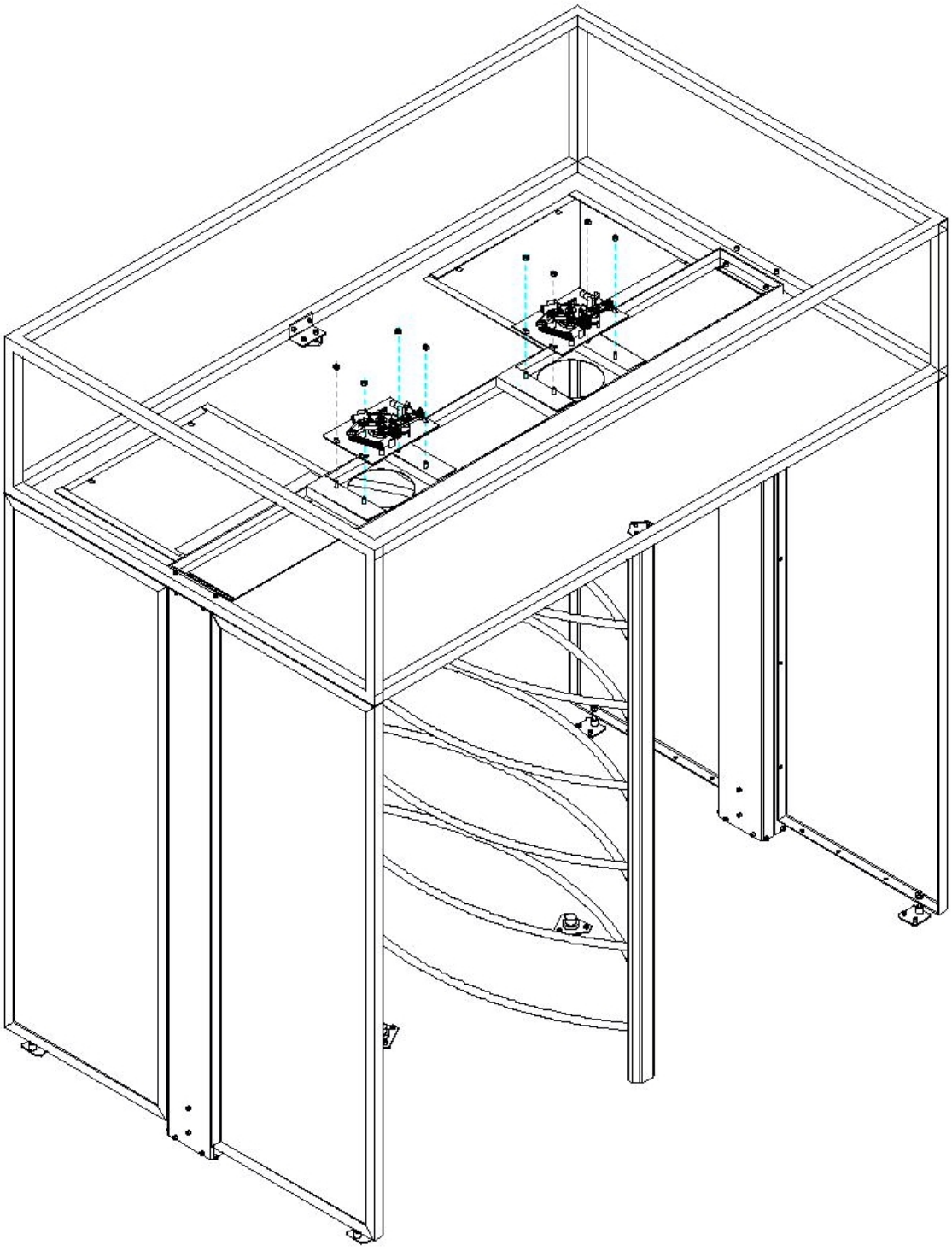
- Colocar los frentes correspondientes a las columnas de las estructuras separadoras, con los tornillos destinados para este fin, concluyendo con esto el armado de la estructura separadora central.



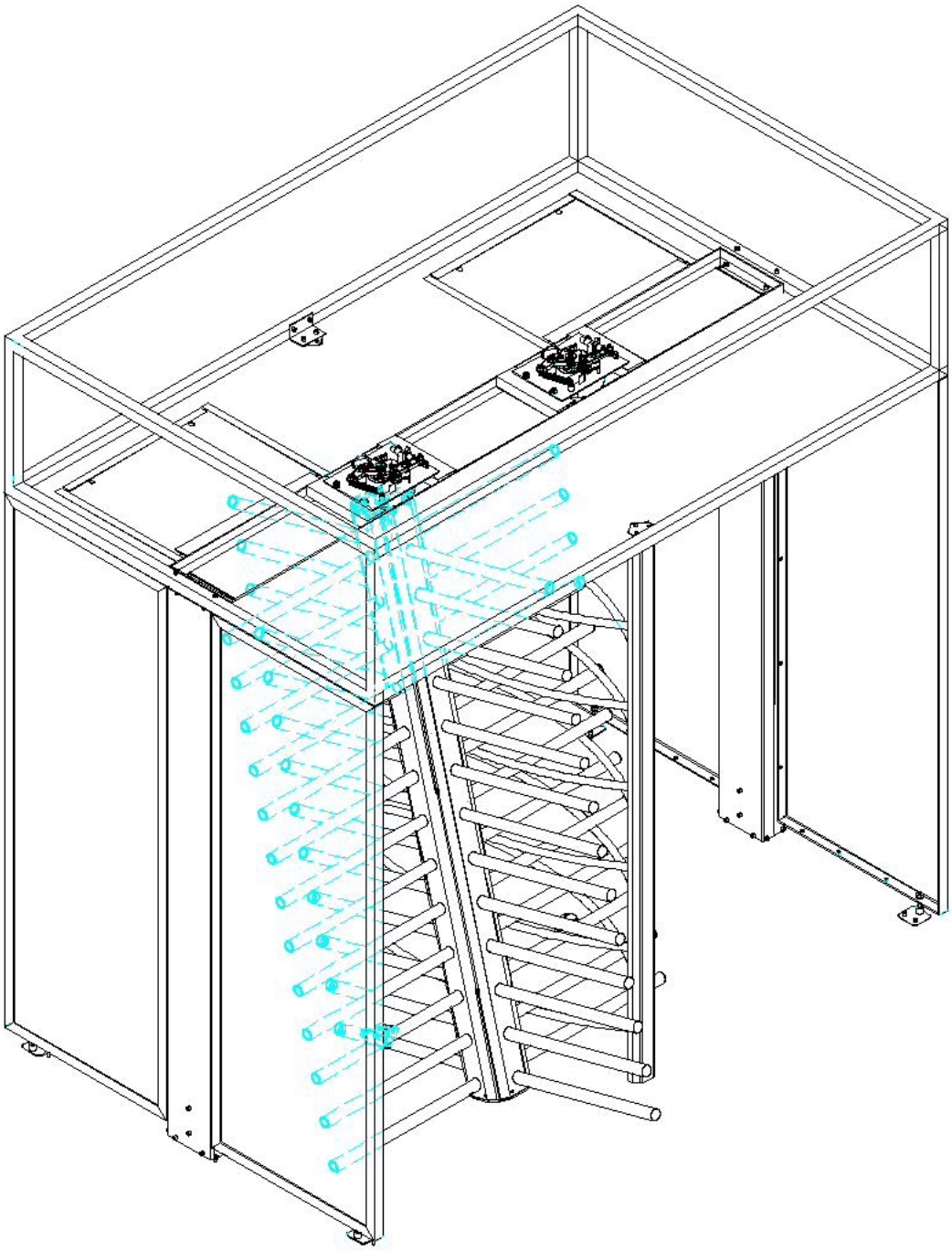
- Sujetar el “Puente Mecanismos” firmemente en su lugar con los tornillos correspondientes.



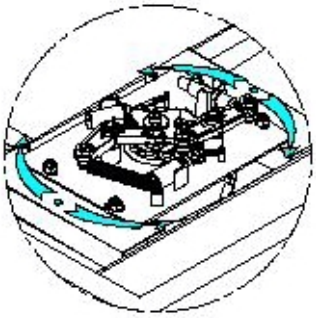
- Sujetar los dos mecanismos en su posición, con las tuercas correspondientes.



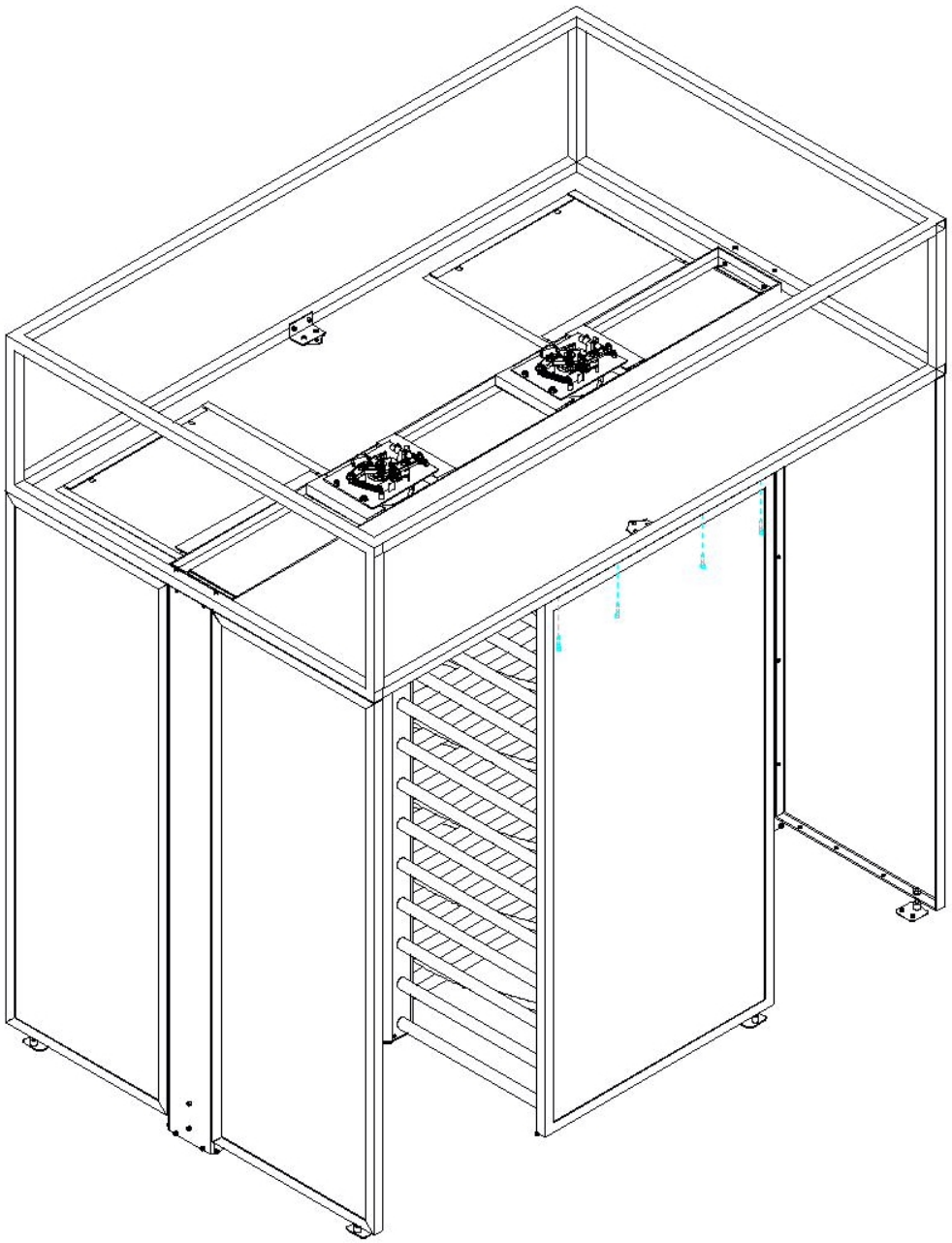
- Colocar las dos columnas giratorias en su posición, inclinándolas levemente, permitiendo su correcto acople en el mecanismo, como también en los ejes pívot del suelo.

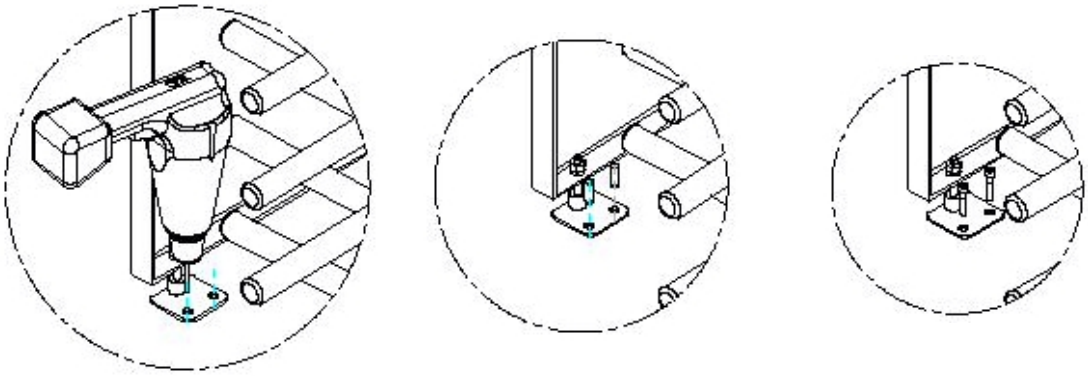


- Realizar el centrado de la columna giratoria, respecto del resto del conjunto, antes de ajustar finalmente las tuercas de sujeción de los mecanismos.



- Sujete las rejas frontales a la estructura de la marquesina superior, con los tornillos, y proceda a perforar el piso utilizando un taladro percutor con mecha de widia para tarugo de 12 o utilizar Broca de 3/8´´. Colocar Tarugos metálicos de expansión de 12mm (tipo **FISCHER** acero MR12) en los agujeros realizados anteriormente, y fijar firmemente las rejas frontales al piso con los tornillos necesarios, según se muestra a continuación.

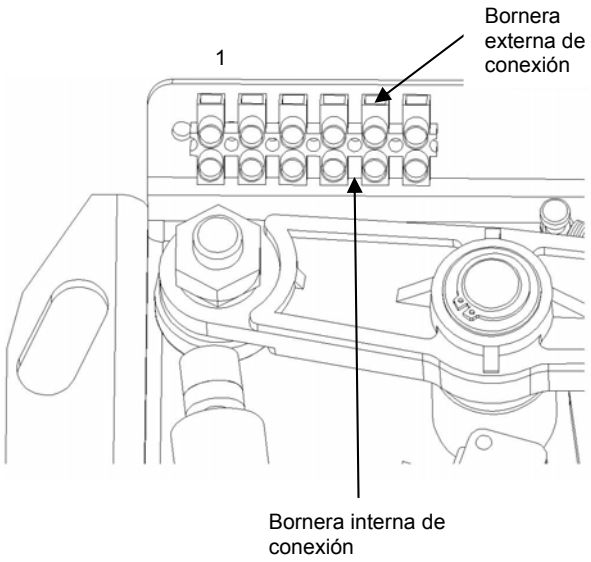




4.6 Conexiones

4.6.1 Bornera de Conexión

La bornera de conexión esta dividida en dos partes, una interna en la cual se conectan solenoides y sensores, y otra externa dispuesta para la conexión de la placa de control del molinete (PCA100 o PCA200).



Pin	Descripción
1	Común Solenoides
2	Solenoide Inferior
3	Solenoide Superior
4	Común Sensores de posición
5	S1
6	S2

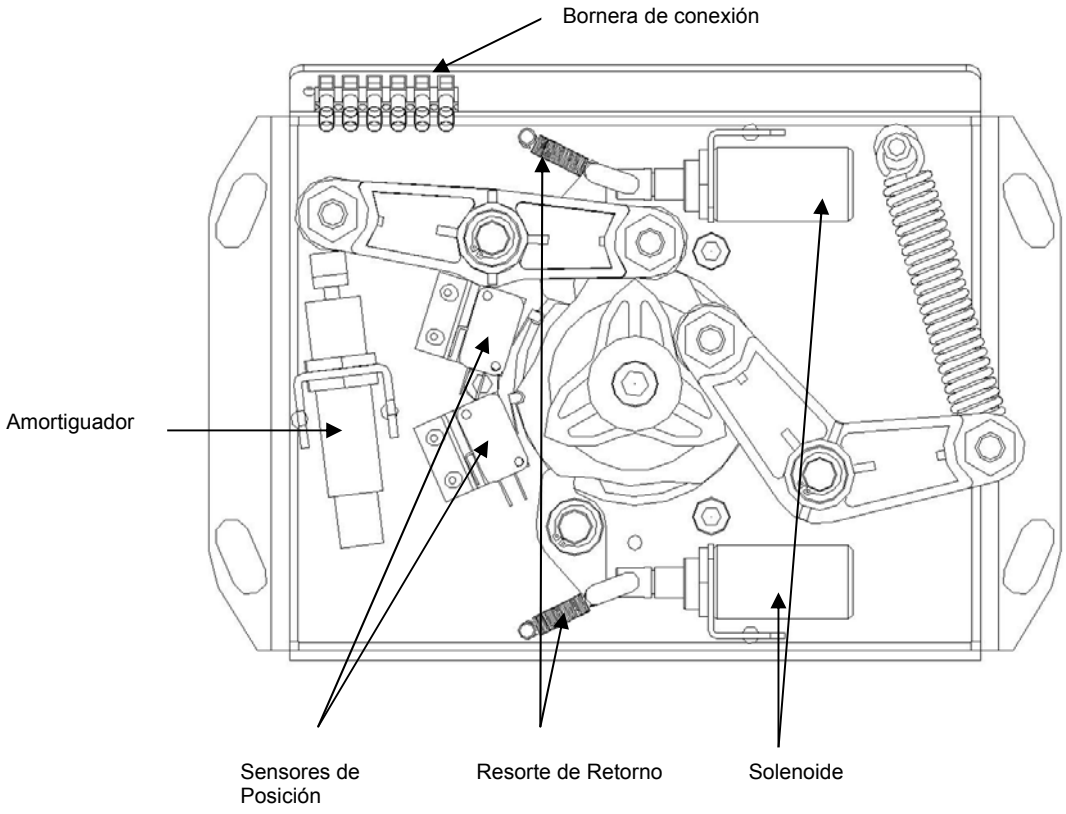
4.7 Check list

Antes de operar el molinete realice los siguientes pasos.

- Chequear que todos los cables estén firmemente conectados en sus respectivas terminales.
- De tener instalado un mecanismo antipánico, chequear si los brazos del trípode pueden ser empujados libremente cuando el equipo esta desconectado.
- Chequear que todos los tornillos y tuercas estén firmemente ajustados.
- Inspeccionar el molinete para asegurarse que no queden herramientas que puedan provocar fallas mecánicas.
- Limpiar y remover cualquier desecho (empaques, embalajes) de la entrada del molinete.
- Colocar y trabar la tapa superior (molinetes electromecánicos).

5 Mantenimiento

5.1 Ubicación de los componentes



5.2 Rutina de mantenimiento

5.2.1 Indicaciones generales

El mecanismo debe ser inspeccionado regularmente para mantener los componentes en buen estado de funcionamiento.

Advertencia: Verifique que la unidad se encuentre sin energía antes de inspeccionar el mecanismo.

5.2.1.1 Lubricantes

Para la lubricación de los componentes del mecanismo utilice grasa Molycote BR2 Plus o equivalente.
No engrase partes que no esté especificado en este manual porque puede dañar el funcionamiento del mecanismo.

5.2.2 Componentes

5.2.2.1 Verificaciones mensuales

Sistema Antipánico Autosuficiente:

- Limpie y verifique que los palos colapsen libremente.

5.2.2.2 Verificaciones anuales (Esta operación debe realizarse con la unidad sin energía)

5.2.2.2.1 Mecanismo:

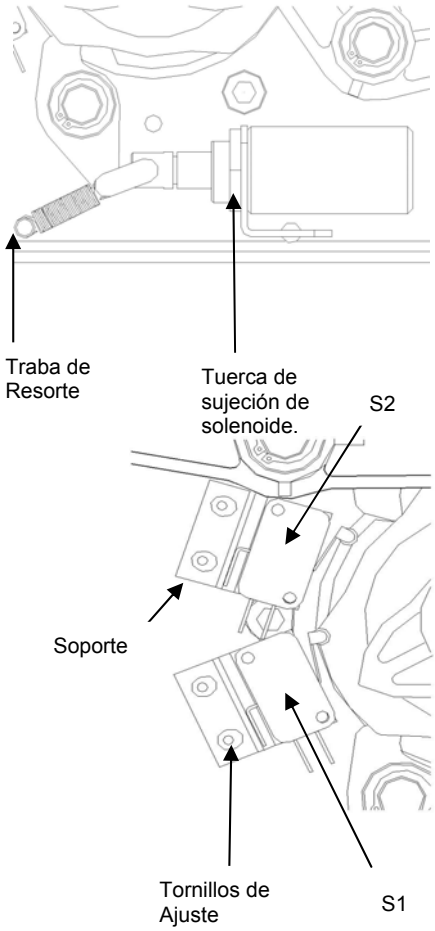
- Engrase los ejes de los garillos.
- Engrase los ejes de los solenoides.
- Engrase los extremos de contacto de los resortes de los gatillos.
- Engrase los extremos de contacto del resorte principal.
- Verifique que los brazos tanto del amortiguador como el del resorte principal trabajen libremente.
- Verifique la regulación del amortiguador.

5.2.2.2.2 Gabinete

- Para molinetes de acero inoxidable utilice limpiador 3M para Aceros inoxidables.
- Para molinetes pintados, utilice limpiadores hogareños.

5.3 Reemplazo de los Solenoides

Los solenoides encargados de bloquear o no el giro del mecanismo.
Si se detecta la falla de alguno de estos componentes se deberán realizar los siguientes pasos para retirar la parte dañada.



- Aflojar tuerca de sujeción del solenoide con llave para tuerca de 24mm.
- Retirar cuerpo del solenoide.
- Desconectar de la bornera interna.
- Remplazar conjunto.

5.4 Sensores de Posición

5.4.1 Ajuste

Para realizar el ajuste de los sensores de posición, los cuales deben respetar la siguiente secuencia durante el giro del mecanismo.

No S1	No S2
S1	No S2
S1	S2
No S1	S2

Para esto, realizar los siguientes pasos:

- Destrabe el mecanismo, para poder realizar un giro (en caso de Normal cerrado).
- Comience a girar las aspas observando si se cumple la secuencia de activación de los sensores.
- En caso de que no se cumpla, aflojar tornillo de ajuste.
- Llevar el sensor con dificultad a la posición correcta.
- Ajustar tornillo de ajuste.

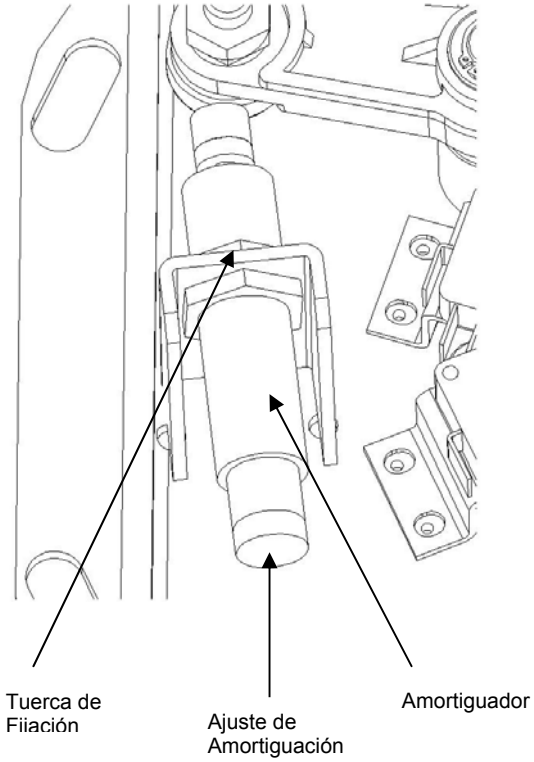
5.4.2 Recambio de Sensor

Para realizar el recambio de un sensor se deben realizar los siguientes pasos:

- Aflojar todos los tornillos de ajuste.
- Retirar los tornillos.
- Retirar el sensor con soporte.
- Retirar el sensor del soporte.
- Desconectar de bornera interna.
- Colocar un nuevo sensor.
- Posicionar los tornillos de ajuste.
- Calibrar sensor.
- Ajustar los tornillos de Ajuste.

5.5 Amortiguador

El amortiguador cumple con la función de suavizar el giro de las aspas evitando golpear a la persona que provoco el giro.



5.5.1 Ajuste

Para ajustar el giro amortiguado se deberán realizar los siguientes pasos:

- Destrabe el mecanismo para poder realizar un giro (en caso de Normal cerrado).
- Desajuste prisionero de traba del amortiguador, con llave Alen incluida en los molinetes.
- Realice un giro de aspas.
- Gire el Ajuste de Amortiguación que se visualiza en la imagen hasta lograr la amortiguación deseada.
- Verifique el correcto giro de aspas.
- Ajustar prisionero de traba del amortiguador.

5.5.2 Recambio de amortiguador

Para cambiar el amortiguador se deben realizar los siguientes pasos:

- Por medio de una llave de tuercas, afloje la tuerca de fijación de 24mm.
- Retire la tuerca de fijación.
- Retire el amortiguador.
- Coloque el nuevo amortiguador respetando distancia de 22 a 24mm entre biela de amortiguación y soporte del amortiguador.
- Coloque la tuerca de fijación.
- Ajuste la tuerca con la llave de tuercas.

6 Listado de repuestos recomendados

Código	Descripción	Cantidad
XX1	Resorte principal	1
XX2	Amortiguador	1
XX3	Resorte gatillo	2
XX4	Eslabón gatillo	2
XX5	Tapa plástica de aspa	2
XX6	Solenoide	1
XX7	Gatillo	1
XX8	Microswitch	1

Juan de Garay 3942
(1636) Olivos - Buenos Aires
República Argentina
Tel: (+54 11) 4005-5881/ 4711-0458
Email: info@dcm.com.ar